

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 1 日
Date of Application:

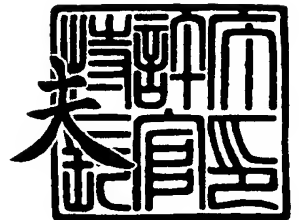
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 8 2 8 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 3 8 2 8 7]

出 願 人 株式会社オートネットワーク技術研究所
Applicant(s): 住友電装株式会社
 住友電気工業株式会社

2 0 0 3 年 1 2 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 P120513HAL

【提出日】 平成14年11月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/648

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住一丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

【氏名】 宮崎 正

【特許出願人】

【識別番号】 395011665

【氏名又は名称】 株式会社オートネットワーク技術研究所

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000002130

【氏名又は名称】 住友電気工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0202832

【包括委任状番号】 9715223

【包括委任状番号】 9805134

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 機器用シールドコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シールドケース内に複数の機器側端子を設けるとともに前記シールドケースに取付孔を開口させてなる機器に対して取り付けられるものであって、

電線の端末に固着され、前記機器用端子との接続を可能とされた複数の電線側端子と、

前記複数の電線側端子を保持した状態で前記取付孔に嵌合されるようになっていたハウジングと、

複数の前記電線を一括して包囲する筒状のシールド部材の端末部に固着され、前記シールドケースへの接続を可能とされたシールドシェルとを備えていることを特徴とする機器用シールドコネクタ。

【請求項 2】 前記ハウジングと前記シールドシェルには、互いに係止することで前記ハウジングと前記シールドシェルとを結合するための結合手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の機器用シールドコネクタ。

【請求項 3】 前記シールドシェルには前記シールドケースの外壁面に当接する板状の取付部が形成されており、前記結合手段が、前記ハウジングに形成した係止突起と、前記取付部に形成した係止孔とからなり、前記係止突起が前記係止孔に対し前記取付部の外面側へ突出する形態で係止されるようになっているものであって、

前記取付部には、その周縁部を外面側へ折り曲げた形態の保護壁が形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の機器用シールドコネクタ。

【請求項 4】 前記シールドシェル又は前記ハウジングには、前記シールドケースに対してそのシールドシェル又はハウジングを仮係止させる仮係止手段が設けられていることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の機器用シールドコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車においてインバータ装置やモータ等の機器に接続される機器用シールドコネクタに関するものである。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

従来、電気自動車においてインバータ装置等の機器に複数本のシールド電線を接続するための機器用シールドコネクタとして、機器のシールドケース内に機器側端子を設けるとともに、シールドケースには各機器側端子と対応する取付孔を開口させておき、各シールド電線の端末に固着した電線側端子を、夫々、取付孔内に差し込んで機器側端子に接続するとともに、各シールド電線のシールド部材の端末部を、夫々、シールドケースに接続する構造のものがある（例えば、特許文献 1 を参照）。

【0 0 0 3】**【特許文献 1】**

特開平 1 1 - 2 6 0 9 3 号公報

【0 0 0 4】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、この機器用シールドコネクタでは、電線側端子を取付孔に取り付ける作業とシールド部材をシールドケースに接続する作業を、夫々、端子の極数（即ち、シールド電線の本数）と同じ回数繰り返さなければならぬため、手間がかかるという問題があった。

本願発明は上記事情に鑑みて創案され、機器に対する取付け作業性の向上を図ることを目的としている。

【0 0 0 5】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 の発明は、シールドケース内に複数の機器側端子を設けるとともに前記シールドケースに取付孔を開口させてなる機器に対して取り付けられるものであって、電線の端末に固着され、前記機器用端子との接続を可能とされた複数の電線側端子と、前記複数の電線側端子を保持した状態で前記取付孔に嵌合される

ようになっているハウジングと、複数の前記電線を一括して包囲する筒状のシールド部材の端末部に固着され、前記シールドケースへの接続を可能とされたシールドシェルとを備えている構成とした。

【0 0 0 6】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、前記ハウジングと前記シールドシェルには、互いに係止することで前記ハウジングと前記シールドシェルとを結合するための結合手段が設けられている構成とした。

請求項 3 の発明は、請求項 2 の発明において、前記シールドシェルには前記シールドケースの外壁面に当接する板状の取付部が形成されており、前記結合手段が、前記ハウジングに形成した係止突起と、前記取付部に形成した係止孔とからなり、前記係止突起が前記係止孔に対し前記取付部の外面側へ突出する形態で係止されるようになっているものであって、前記取付部には、その周縁部を外面側へ折り曲げた形態の保護壁が形成されている構成とした。

【0 0 0 7】

請求項 4 の発明は、請求項 2 又は請求項 3 の発明において、前記シールドシェル又は前記ハウジングには、前記シールドケースに対してそのシールドシェル又はハウジングを仮係止させる仮係止手段が設けられている構成とした。

【0 0 0 8】

【発明の作用及び効果】

〔請求項 1 の発明〕

複数の電線側端子をハウジングにより一括して保持し、そのハウジングを取付孔に嵌合するようにしたので、複数の電線側端子を個別に取付孔に取り付ける構造のものに比べて、作業工数が少なくて済む。また、個別にシールド機能を備えたシールド電線を用いずに、非シールドタイプの電線を一括して筒状のシールド部材で包囲するとともに、そのシールド部材の端末にシールドシェルを固着してシールドケースに接続するようにしたので、シールド電線を 1 本ずつシールドケースに接続する構造のものに比べて作業工数が少なくて済む。

【0 0 0 9】

〔請求項 2 の発明〕

結合手段によってハウジングとシールドシェルとを結合して一体化させることができるので、ハウジングを取付孔に取付ける作業とシールドシェルをシールドケースに取り付ける作業とをワンアクションで行うことができ、作業性がさらに向上する。

〔請求項 3 の発明〕

係止突起は取付部の外面側へ突出しているために、異物の干渉によって係止突起が破損や変形などを来すことが懸念される。しかしながら、本発明では、取付部の周縁には外面側、即ち係止突起が突出する側に折り曲げられた保護壁が形成されているので、この保護壁によって係止突起への異物の干渉を防止することができる。また、保護壁は取付部の外面から立ち上がる形態となっているので、板状をなす取付部の強度アップを図ることができる。

【0010】

〔請求項 4 の発明〕

結合された状態でシールドケースに組み付けられたシールドシェルとハウジングは、仮係止手段によってシールドケースに仮係止されるので、シールドシェルをシールドケースに固定する作業を行う際に、シールドシェルとハウジングを手でシールドケースへ押さえ付けておく必要がなく、作業性が向上する。

【0011】

【発明の実施の形態】

〔実施形態 1〕

以下、本発明を具体化した実施形態 1 を図 1 乃至図 7 を参照して説明する。尚、以下の説明において、図 1 及び図 2 における左下方と右上方とを結ぶ方向を左右方向とし、同図において左上方と右下方とを結ぶ方向を前後方向ということにする。

【0012】

本実施形態の機器用シールドコネクタ A は、電気自動車の機器 10（例えば、インバータ装置）に対して上向きに組み付けられるようになっている。機器 10 は、導電性のシールドケース 11 内に機器本体 12 及び機器本体 12 から延出させた 3 つの機器側端子 13 を収容したものである。機器側端子 13 は、バスバー

と称される板状をなして水平姿勢をとり且つ互いに左右に並列した状態で保持されており、各機器側端子 13 には上下方向に貫通するボルト孔 14 が形成されている。シールドケース 11 の水平壁には、3 つの機器側端子 13 と対応するように左右方向に長い略楕円形に開口する取付孔 15 が、上下に貫通する形態で形成されている。また、シールドケース 11 における取付孔 15 の左右両側方には、仮係止孔 16 と雌ネジ孔（図示せず）とが前後に並んで形成されている。

【0013】

機器用シールドコネクタ A は、電線側端子 20 とハウジング 30 とシールドシエル 50 とを備えて構成され、3 本の電線 W の端末部に一括して接続されている。電線 W は、導体の外周を絶縁被覆で包囲したものであって、シールド電線とは異なりこの電線 W にはシールド層は設けられていない。各電線 W の端末部には、電線側端子 20 が接続されている。

電線側端子 20 は、その下端部にクローズドバレル状（下端面に開口する穴状）の電線圧着部 21 を有し、この電線圧着部 21 にシールド電線 W の導体が収容されてカシメ付けにより導通可能に固着されている。電線側端子 20 の電線圧着部 21 は概ね円柱形をなし、電線側端子 20 の上端部は電線圧着部 21 の外周に外接する寸法の角形部 22 とされ、さらに、この角形部 22 の上端面には、角形部 22 に内接するとともに電線圧着部 21 と同心の円形部 23 が形成されている。かかる電線側端子 20 には、軸線を上下方向に向けるとともに円形部 23 の上端面に開口する雌ネジ孔 24 が形成されている。

【0014】

ハウジング 30 は、合成樹脂製であり、上下方向に貫通する左右 3 つのキャビティ 31 を有する。キャビティ 31 の上端部から下端近くまでの領域は電線側端子 20 の角形部 22 をガタ付きなく嵌合させる角形収容室とされ、キャビティ 31 の下端部には、角形収容部 32 よりも径の大きい円形のゴム栓収容部 33 とホルダ収容部 34 とが上下に並んで形成されている。また、角形収容部 32 の上端縁（ハウジング 30 の上端面におけるキャビティ 31 の開口縁）には、電線側端子 20 の円形部 23 にガタ付きなく嵌合されるような円形をなすとともに角形部 22 の上面に当接するように内側へ張り出した形態のストッパ 35 が形成されて

いる。さらに、キャビティ 3 1 内には、角形収容部 3 2 の対向する 2 つの内壁面に沿って片持ち状に上方へ延出する一対のランス 3 6 が形成されている。ホルダ収容部 3 4 には、その内壁を切欠した形態の抜止め孔 3 7 が形成されている。

【 0 0 1 5 】

ハウジング 3 0 の下端部外周には、取付孔 1 5 と整合可能な略段円形の嵌合部 3 8 が外側へ突出した形態で形成されている。嵌合部 3 8 の外周にはシール溝 3 9 が形成され、シール溝 3 9 にはシールリング 4 0 が装着されている。ハウジング 3 0 の外周における嵌合部 3 8 よりも下方の領域には、その左右両端（楕円の長軸方向両端）に位置するようにリブ 4 1 が突出形成されている。

さらに、嵌合部 3 8 の下面には、下方へ片持ち状に突出する係止突起 4 2（本発明の構成要件である結合手段）が、ハウジング 3 0 の前後両面に沿って左右一対ずつ、合計 4 片形成されている。係止突起 4 2 は、その下端から上方に向けて切欠されたスリット 4 3 と、このスリット 4 3 を挟む左右一対の撓み係止片 4 4 とを有し、撓み係止片 4 4 の下端部には外側へ突出する突起 4 4 a が形成されている。

【 0 0 1 6 】

シールドシェル 5 0 は、金属板材に深絞り加工を施すことによって成形した一体部品であり、ハウジング 3 0 における嵌合部 3 8 よりも下方の外周形状と概ね対応する略楕円形の筒部 5 1 と、この筒部 5 1 の上端縁から全周に亘って外側へ水平に張り出す板状の取付部 5 2 を有している。

取付部 5 2 の前側部分及び後側部分には、左右一対ずつの係止孔 5 3（本発明の構成要件である結合手段）が上下に貫通する形態で形成されている。また、取付部 5 2 の左右両端部には、円形の仮係止孔 5 4 と円形のボルト孔 5 5 とが前後に並んで形成されている。さらに、取付部 5 2 には、その外周縁に沿って下方へほぼ直角に延出した形態の保護壁 5 6 が全周に亘って連続して形成されている。かかる取付部 5 2 は、シールドケース 1 1 の下面（外壁面）に対して密着するように当接される。

【 0 0 1 7 】

機器用シールドコネクタ A は、上記構成部品の他に、ゴム栓 5 7 とホルダ 5 8

と仮係止部材 59 とを備えている。ゴム栓 57 は、円環形をなすとともに、内周及び外周にリップ部を有するものであり、電線 W の外周に装着されるとともに、キャビティ 31 のゴム栓収容部 33 内に收容される。ホルダ 58 は、ゴム栓 57 と同様に円環形をなし、ホルダ 58 の外周には抜止め突起 58a が形成されている。仮係止部材 59 は、円板状をなす摘み部 59a の上面から支持部 59b を突出させるとともに、この支持部 59b の上端から一对の弾性抜止片 59c を斜め下方へ延出させたものである。

【0018】

機器用シールドコネクタ A を組み付ける際には、まず、各電線 W に電線側端子 20 を接続しておき、その電線側端子 20 を下方から各キャビティ 31 内に挿入する。挿入された電線側端子 20 は、その角形部 22 の上面をストッパ 35 に当接させるとともに角形部 22 の下面にランス 36 を係止させることで、上下方向の遊動（キャビティ 31 に対する抜き差し）を規制された状態でハウジング 30 に保持される。また、電線 W には、予め、ゴム栓 57 とホルダ 58 が外嵌されており、電線側端子 20 をキャビティ 31 に收容した後、ゴム栓 57 を上方へずらしてキャビティ 31 のゴム栓収容部 33 内に嵌合する。すると、電線 W の外周とゴム栓収容部 33 の内周との間がゴム栓 57 によってシールされる。この後、ホルダ 58 を上方へずらしてホルダ収容部 34 内に嵌合させてゴム栓 57 の下面に当接させる。すると、ホルダ 58 の抜止め突起 58a がハウジング 30 の抜止め孔 37 に係止することでホルダ 58 の下方への抜けが規制され、ひいてはキャビティ 31 に收容されているゴム栓 57 の下方への離脱が防止される。

【0019】

一方、3本の電線 W は、金属細線をメッシュ状に編み込んだ編組からなる筒状のシールド部材 60 内に挿通されている。この3本の電線 W を一括して包囲するシールド部材 60 の端末部は、シールドシェル 50 に接続される。接続に際しては、シールドシェル 50 の筒部 51 にシールド部材 60 の端末部を被せ、その外周側に略楕円形のカシメリング 61 を嵌め、このカシメリング 61 をカシメ付ける。このカシメ付けにより、シールド部材 60 の端末部が筒部 51 とカシメリング 61 との間で挟み付けられて固定され、もって、シールド部材 60 とシールド

シールドシェル 50 とが導通可能に接続される。

【0020】

このシールドシェル 50 は、ハウジング 30 に対して下から組み付けられ、ハウジング 30 の係止突起 42 がシールドシェル 50 の係止孔 53 に係合されることで、両者 30, 50 が一体化される。組み付けの過程では、係止突起 42 の弾性係止片 44 が内側へ弾性撓みしつつ係止孔 53 内に進入し、ハウジング 30 のリブ 41 が筒部 51 の上面側の開口縁部に当接して正規の組み付け状態になったところで、弾性係止片 44 が弾性復元力してその爪片 44a が係止孔 53 の下側に開口縁に係止する。このリブ 41 の当接及び係止突起 42 と係止孔 53 との嵌合により、ハウジング 30 とシールドシェル 50 とが上下左右前後のいずれの方向への遊動も規制された状態で組み付けられる。

【0021】

また、シールドシェル 50 の仮係止孔 54 には仮係止部材 59 を下から組み付けて支持部 59b 及び弾性抜止片 59c を取付部 52 の上方へ突出させておく。取り付けた仮係止部材 59 は、弾性抜止片 59c が仮係止孔 54 の開口縁部に引っ掛かることで下方への離脱を規制されている。

このようにして組み付けられた機器用シールドコネクタ A は、シールドケース 11 の取付孔 15 にハウジング 30 を下から挿入するとともに、シールドケース 11 の下面壁にシールドシェル 50 の取付部 52 を密着させるようにして取り付けられる。取付孔 15 の内周面と取付孔 15 に嵌入されたハウジング 30 の外周との間は、ハウジング 30 のシールリング 40 によって防水される。

【0022】

また、仮係止部材 59 の弾性抜止片 59c がシールドケース 11 の仮係止孔 16 に貫通されてその開口縁に係止される。この仮係止部材 59 と仮係止孔 16 との係止により、シールドシェル 50 とハウジング 30、即ち機器用シールドコネクタ A がシールドケース 11 に対して仮係止された状態に保持される。この後、シールドシェル 50 のボルト孔 55 にボルト（図示せず）を下から差し込んでシールドケース 11 の雌ネジ孔に螺合して締め付けると、シールドシェル 50 がシールドケース 11 に対して導通可能に固定され、ひいては、機器用シールドコネ

クタ A が機器 10 に対して遊動規制状態に取り付けられる。

【0023】

この取付け状態では、ハウジング 30 内に収容されている電線側端子 20 の上端面が、機器側端子 13 に下面に対して当接するか若しくは僅かな隙間を空けて対向する状態となり、さらに機器側端子 13 のボルト孔 14 と電線側端子 20 の雌ネジ孔 24 とが整合する。このボルト孔 14 にボルト 62 を差し込んで雌ネジ孔 24 に螺合して締め付けると、各電線側端子 20 が対応する各機器側端子 13 に対して導通可能に且つ遊動規制された状態に接続される。

【0024】

上述のように本実施形態においては、3つの電線側端子 20 をハウジング 30 により一括して保持し、そのハウジング 30 をシールドケース 11 の取付孔 15 に嵌合するようにしたので、複数の電線側端子を個別に取付孔に取り付ける構造のものに比べて、作業工数が少なくて済む。また、個別にシールド機能を備えたシールド電線を用いずに、非シールドタイプの電線 W を一括して筒状のシールド部材で包囲するとともに、そのシールド部材の端末にシールドシェル 50 を固着してシールドケース 11 に接続するようにしたので、シールド電線を 1 本ずつシールドケースに接続する構造のものに比べて作業工数が少なくて済む。

【0025】

また、ハウジング 30 の係止突起 42 とシールドシェル 50 の係止孔 53 を係止させることによってハウジング 30 とシールドシェル 50 とを結合して一体化させるようにしたので、ハウジング 30 を取付孔 15 に取付ける作業とシールドシェル 50 をシールドケース 11 に取り付ける作業とをワンアクションで行うことができ、作業性がさらに向上する。

また、係止突起 42 は取付部 52 の外面側（下面側）へ突出しているために、異物の干渉によって係止突起 42 が破損や変形などを来すことが懸念される。しかしながら、本実施形態では、取付部 52 の周縁に下面側（外面側）、即ち係止突起 42 が突出する側に折り曲げられた保護壁 56 を形成し、しかも、その保護壁 56 の下端縁は係止突起 42 の下端よりも更に下方へ延びているので、この保護壁 56 によって係止突起 42 への異物の干渉を確実に防止することができる。

。さらに、保護壁 5 6 は取付部 5 2 の外面からほぼ直角立ち上がる形態となっているので、板状をなしている取付部 5 2 の強度アップを図る機能も発揮する。

【0 0 2 6】

また、結合された状態でシールドケース 1 1 に組み付けられたシールドシェル 5 0 とハウジング 3 0 は、仮係止部材 5 9 によってシールドケース 1 1 に仮係止されるので、シールドシェル 5 0 をシールドケース 1 1 に固定する作業を行う際に、シールドシェル 5 0 とハウジング 3 0 を手でシールドケース 1 1 へ押さえ付けておく必要がなく、作業性がよい。

〔他の実施形態〕

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0 0 2 7】

(1) 上記実施形態では 3 つの電線側端子を 1 つのハウジングに一括して保持する場合について説明したが、本発明によれば、1 つのハウジングに保持する電線側端子の数は、2 つでもよく、4 つ以上でもよい。

(2) 上記実施形態ではシールドシェルをシールドケースに取り付ける手段として取付部をシールドシェルに一体形成したが、シールドケースへの取付け手段はシールドシェルとは別体の専用部品としてもよい。

【0 0 2 8】

(3) 上記実施形態では防水用のシールリングを備えた場合について説明したが、本発明は、シールリングを備えていない非防水の機器用シールドコネクタにも適用することができる。

(4) 上記実施形態では成型済みのハウジングに対して電線側端子を組み付けるようにしたが、本発明によれば、インサート成形又はモールド成形によって電線側端子とハウジングとを一体化させてもよい。

(5) 上記実施形態ではハウジングとシールドシェルとを結合手段（係止突起と係止孔）によって一体化させるようにしたが、本発明によれば、結合手段を用いず、ハウジングを取付孔に嵌合する作業とシールドシェルをシールドケースに

組み付ける作業とを別個の工程で行うようにしてもよい。

【0029】

(6) 上記実施形態ではシールドケースに対する仮係止手段をシールドシェルに設けたが、本発明によれば、仮係止手段をハウジングに設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施形態の機器用シールドコネクタの斜視図

【図2】

機器用シールドコネクタの分解斜視図

【図3】

機器用シールドコネクタを機器に取り付けた状態の断面図

【図4】

キャビティ内における電線側端子の保持構造をあらわす部分拡大断面図

【図5】

係止突起と係止孔との係合状態をあらわす部分拡大断面図

【図6】

係止突起と係止孔との係合状態をあらわす一部切欠部分拡大正面図

【図7】

シールドシェルとシールドケースとの仮係止構造をあらわす部分拡大断面図

【符号の説明】

A…機器用シールドコネクタ

W…電線

10…機器

11…シールドケース

13…機器側端子

15…取付孔

20…電線側端子

30…ハウジング

42…係止突起（結合手段）

5 0 … シールドシェル

5 2 … 取付部

5 3 … 係止孔（結合手段）

5 6 … 保護壁

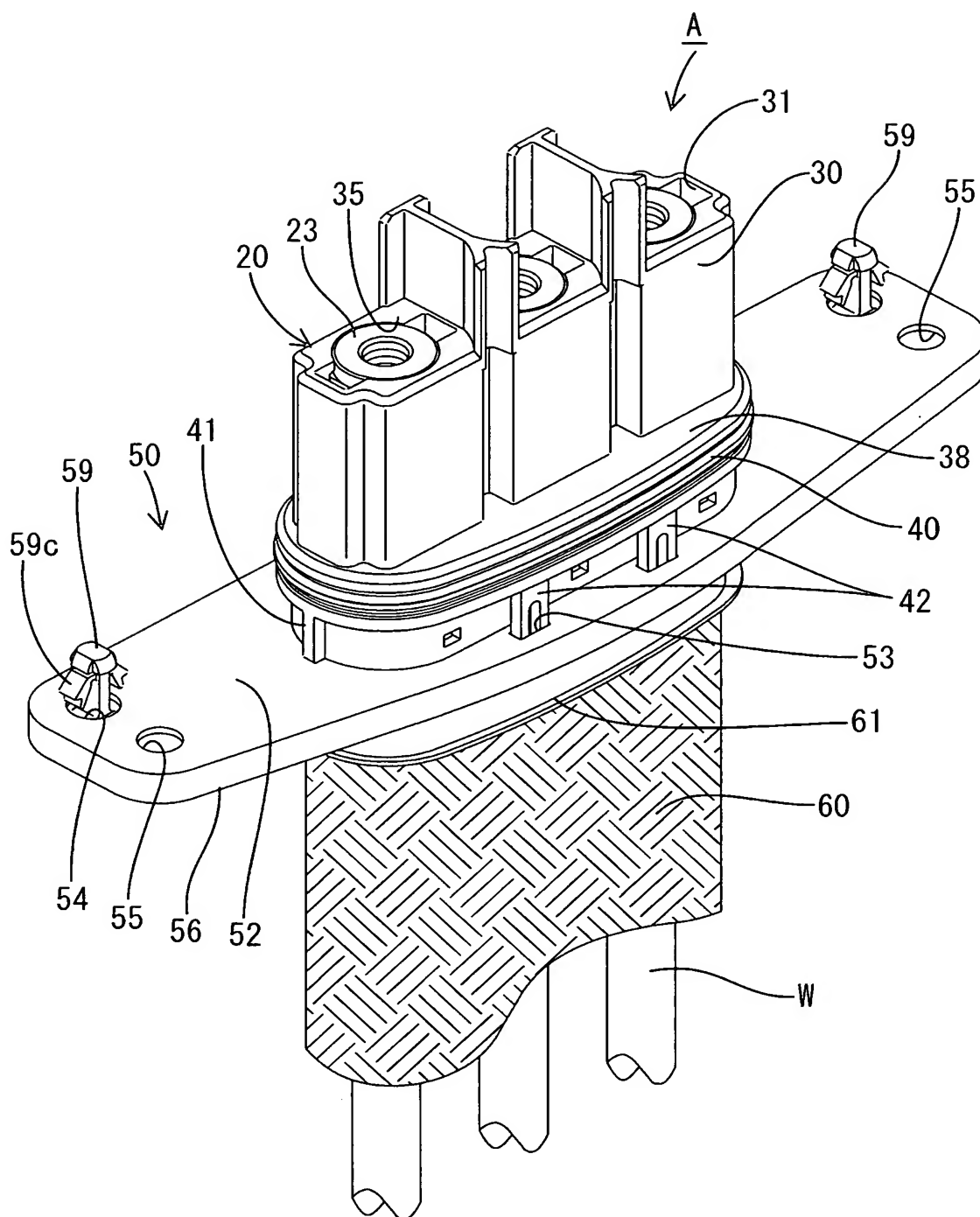
5 9 … 仮係止部材（仮係止手段）

6 0 … シールド部材

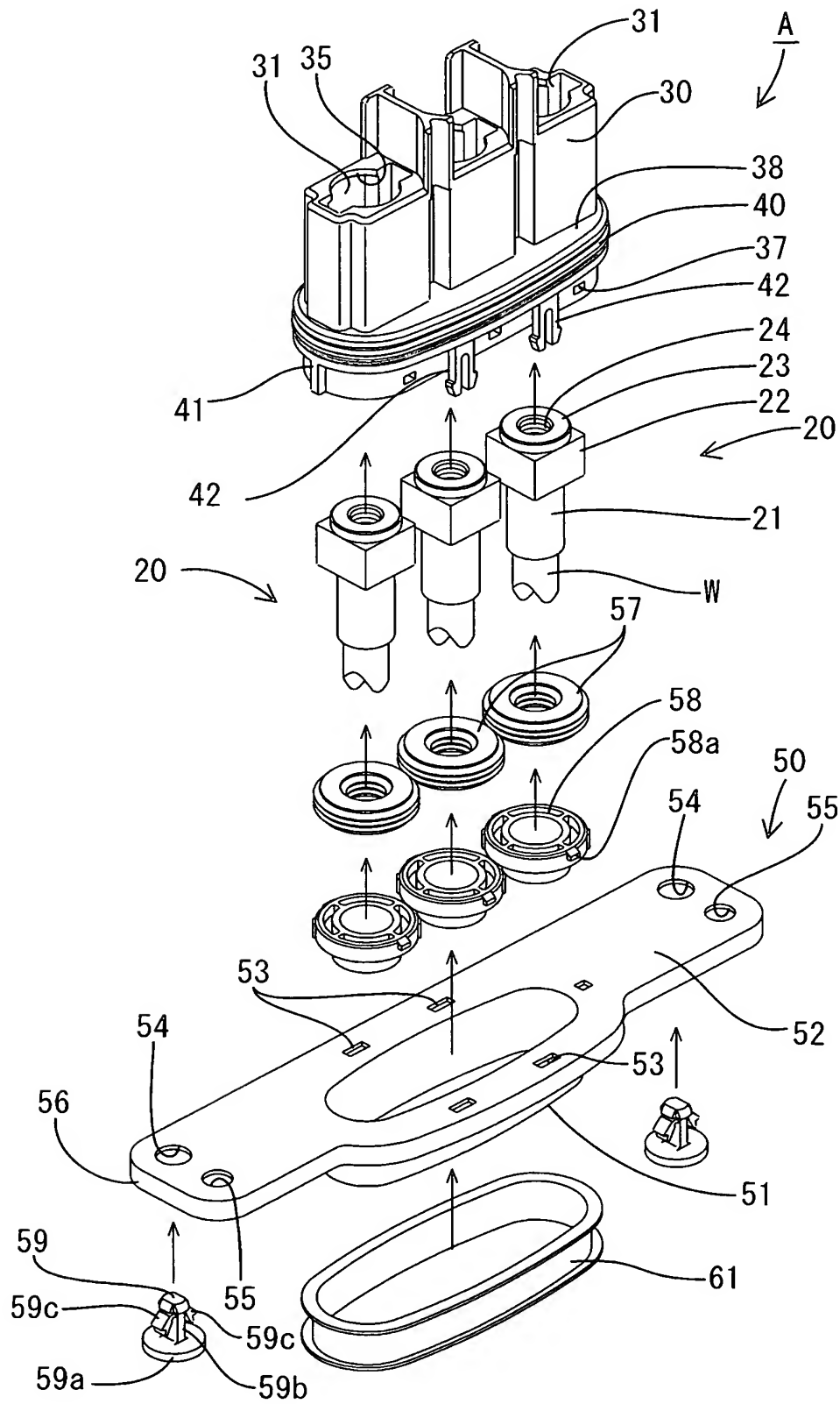
【書類名】

図面

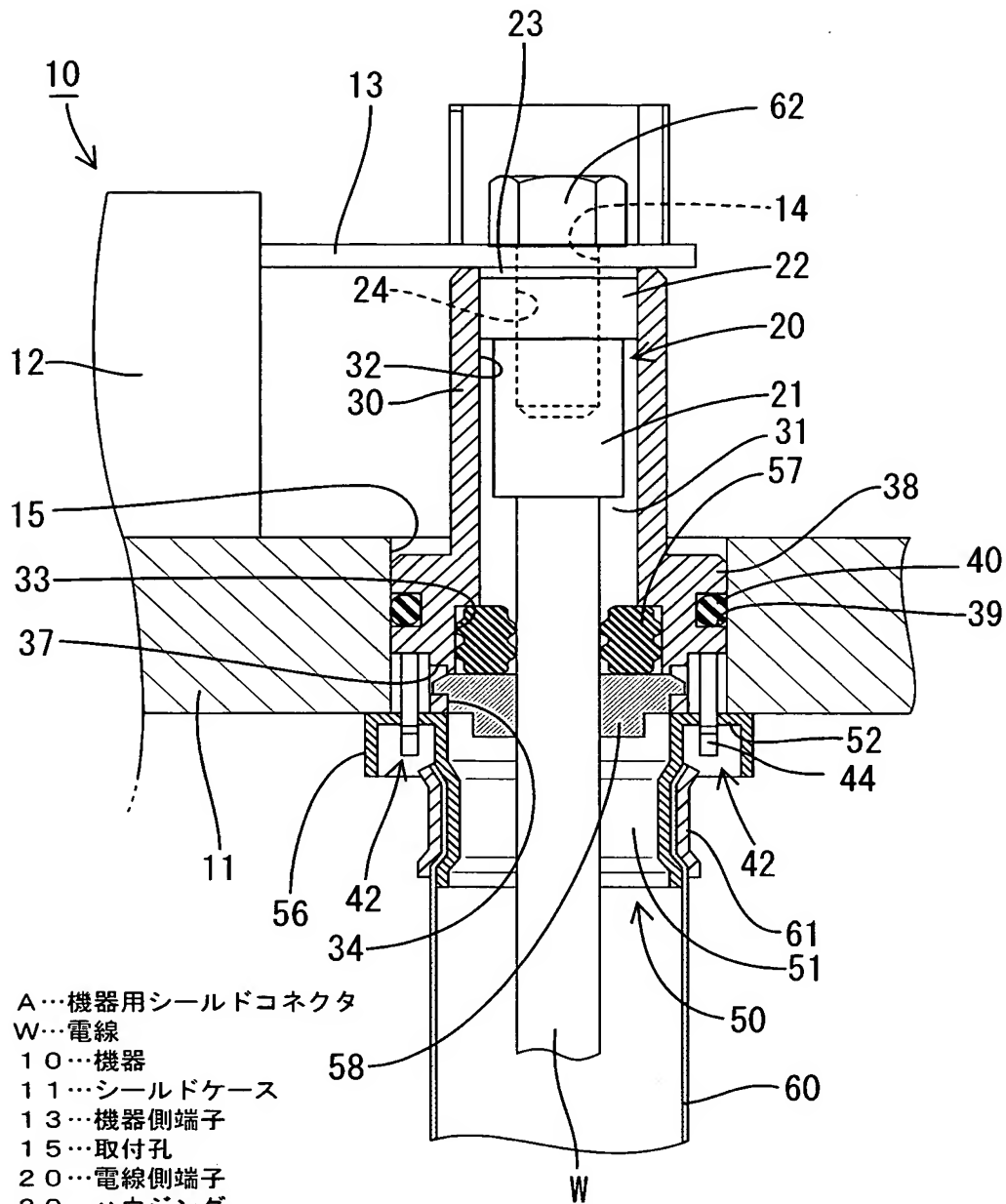
【図 1】



【図 2】

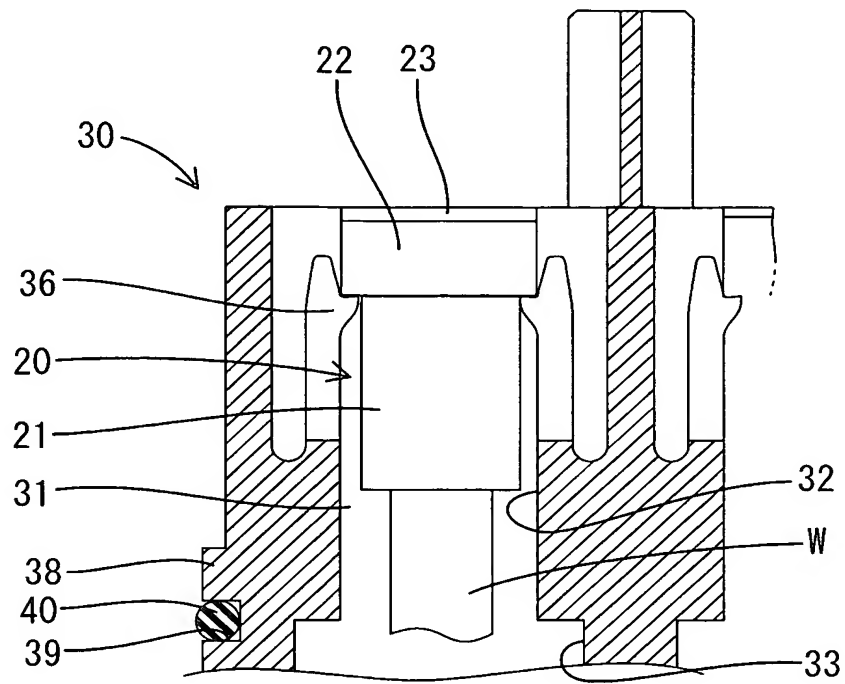


【図 3】

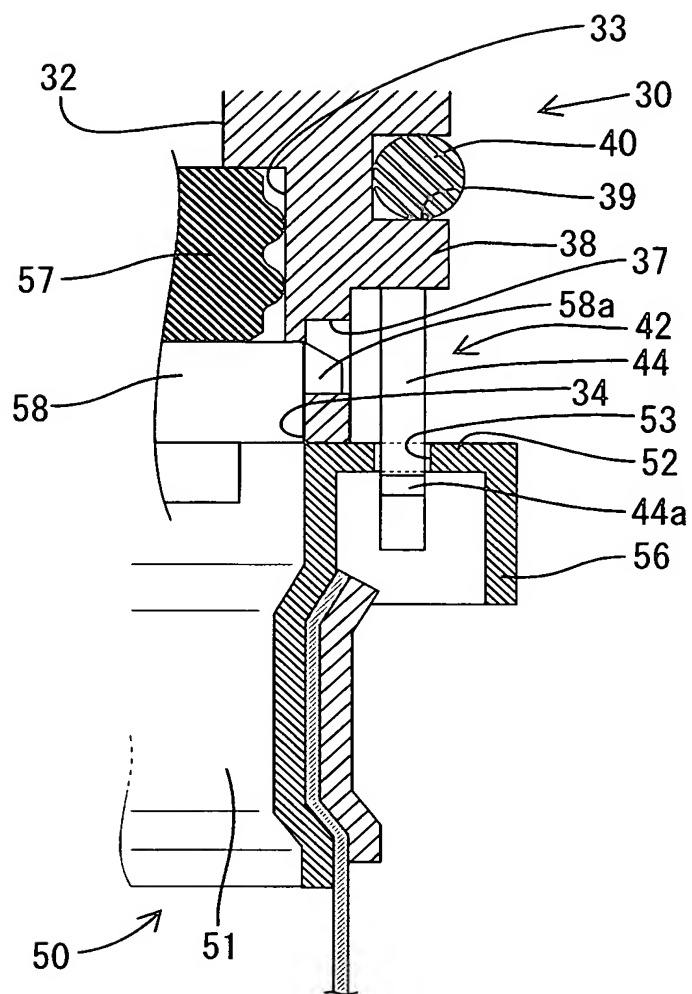


- A…機器用シールドコネクタ
 W…電線
 10…機器
 11…シールドケース
 13…機器側端子
 15…取付孔
 20…電線側端子
 30…ハウジング
 42…係止突起（結合手段）
 50…シールドシェル
 52…取付部
 53…係止孔（結合手段）
 56…保護壁
 59…仮係止部材（仮係止手段）
 60…シールド部材

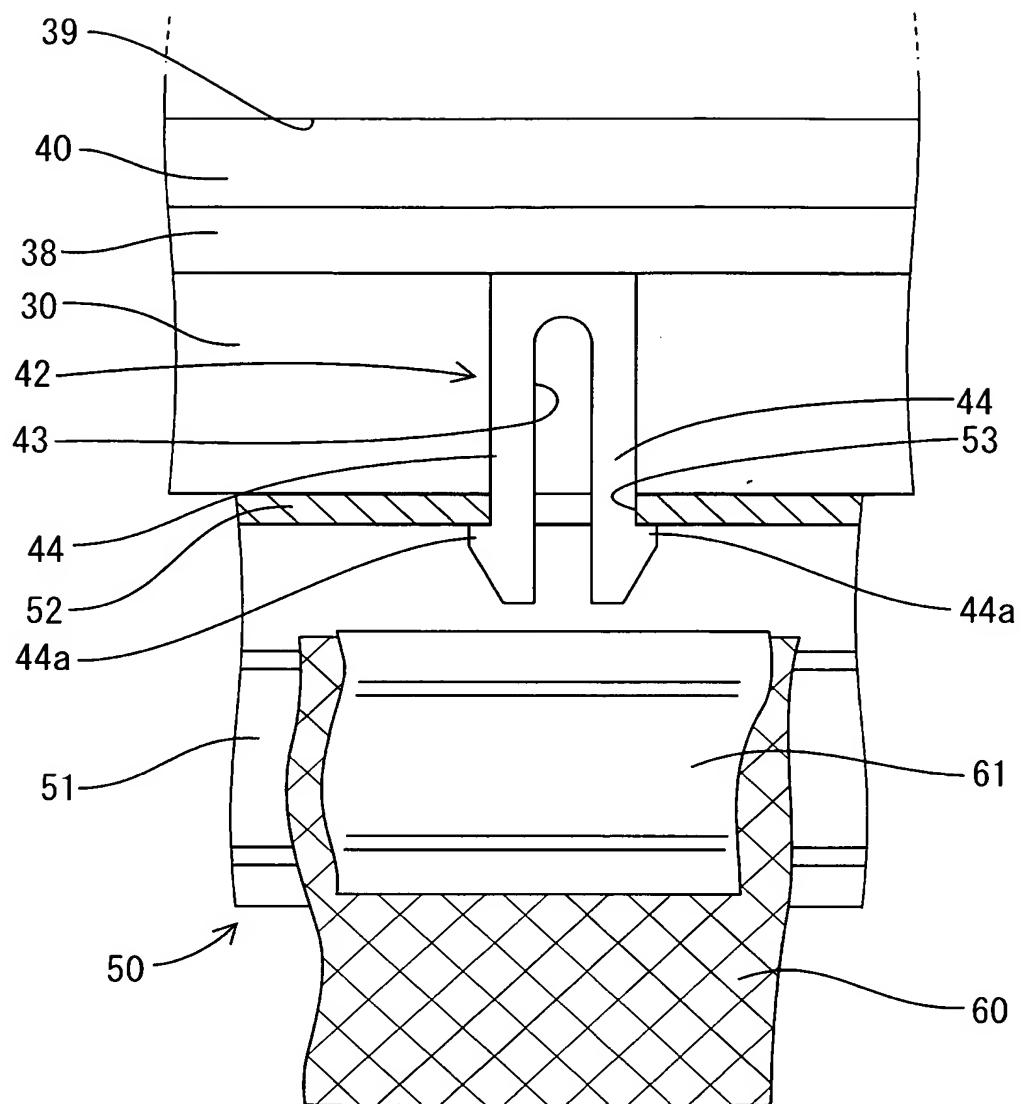
【図 4】



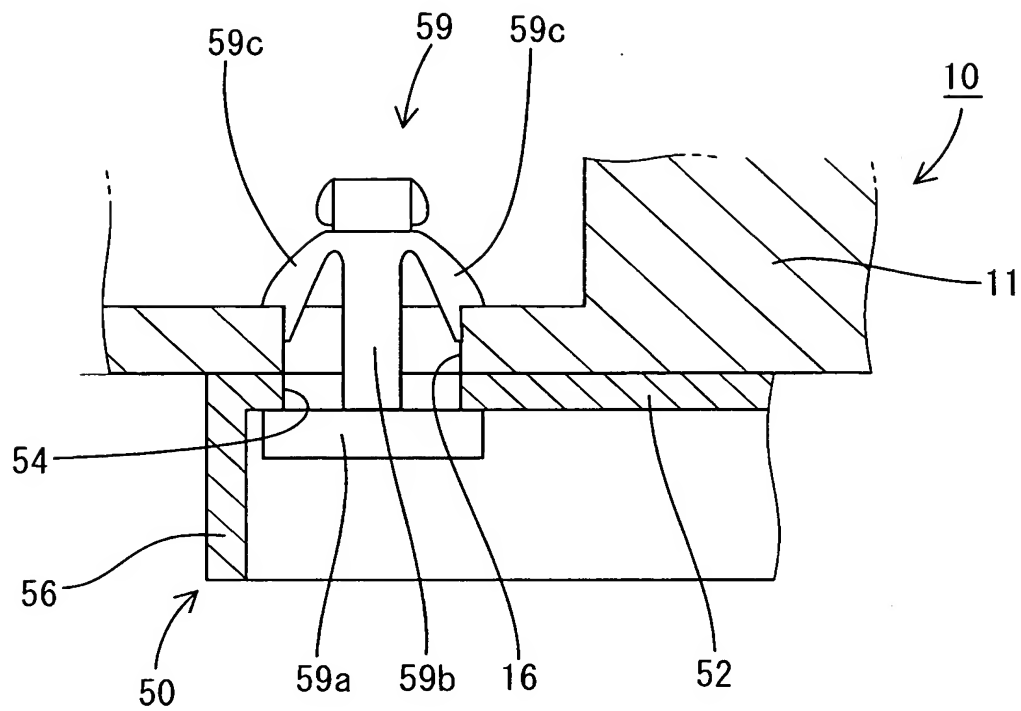
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 機器に対する取付け作業性の向上を図る。

【解決手段】 複数の電線側端子 2 0 をハウジング 3 0 により一括して保持し、そのハウジング 3 0 を取付孔 1 5 に嵌合するようにしたので、複数の電線側端子を個別に取付孔に取り付ける構造のものに比べて、作業工数が少なくて済む。また、個別にシールド機能を備えたシールド電線を用いずに、非シールドタイプの電線 W を一括して筒状のシールド部材 6 0 で包囲するとともに、そのシールド部材 6 0 の端末にシールドシェル 5 0 を固着してシールドケース 1 1 に接続するようにしたので、シールド電線を 1 本ずつシールドケースに接続する構造のものに比べて作業工数が少なくて済む。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 3 8 2 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 5 0 1 1 6 6 5]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 1 1 月 1 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県名古屋市南区菊住 1 丁目 7 番 1 0 号

氏 名

株式会社オートネットワーク技術研究所

特願 2 0 0 2 - 3 3 8 2 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 3 8 2 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 3 0]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号

氏 名

住友電気工業株式会社